



GIANT MAGELLAN
TELESCOPE



Vida de estrella

DIVERSIFICANDO LA EXPERIENCIA EN EL AULA



WWW.UNIVERSOEXPANSIVO.ORG

ACTIVIDAD

Vida de estrella

Los estudiantes podrán conocer el proceso por el que pasan las estrellas durante su larga vida y trabajar en concreto con el concepto de fusión nuclear.

PROPÓSITO

Conocer las fases de la vida de una estrella y cómo impactan en la formación de vida en el universo.

MATERIALES

- Cartulina, impresora y hojas tamaño carta.
- Imprimir set de cartas del juego: Vida de estrella (*adjunta) considerando 6 a 8 por grupo.

TIPS

Esta actividad tiene distintos niveles de profundidad dependiendo del nivel. El juego se puede ir modificando en función de estas variaciones.





Consideraciones para Diversificar

PROMOVER

El interés por la escritura en braille, aunque en su grupo no haya estudiantes con discapacidad visual, esta es una forma de promover el reconocimiento y valoración por la diversidad.

EVITAR

Entregar el material listo para ser aplicado, el proceso de construcción permitirá que los y las estudiantes conozcan las etapas y se preparen para jugar. Evita dar respuestas, el juego invita a aprender desde el error.

ACTIVIDAD

Vida de estrella

PREGUNTAS ACTIVADORAS

¿Cómo nace una estrella? ¿De qué están hechas las estrellas? ¿Por qué algunas estrellas brillan más que otras? ¿Cómo muere una estrella?



¡Todo el material en un click!
Escanea el QR y accede a las tarjetas que acompañan cada actividad.



DESARROLLO

01.

Dividir al curso en grupos de 6 estudiantes. Cada grupo inicia conversando en torno a las preguntas de activación.

02.

Esta actividad consiste en un juego de cartas donde los estudiantes irán poniendo en orden las cartas según las etapas evolutivas de la vida de las estrellas.

03.

Preparación del juego

Se le reparten un set de cartas (12) por grupo, a cada estudiante le tocará preparar 2 cartas: pintarla, pegar en una cartulina y hacer el relieve de los puntos de braille con un lápiz. Mientras preparan el material, podrán leer para conocer las características de la etapa de la estrella que les tocó.

Ej: Nebulosa de emisión: es donde nacen las estrellas y está formada por polvo y gas.) Esta información la encontrarán en un documento adjunto.

¡A jugar!

Instrucciones

Una vez listas todas las cartas, pueden comenzar. El objetivo del juego es armar el ciclo de una estrella, ganando quienes terminen con más puntos.

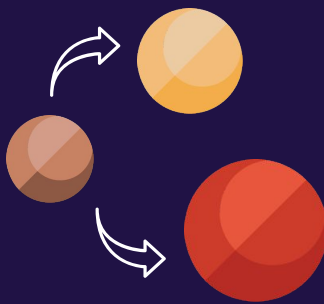
Todos inician con 4 puntos, si ubican mal una carta pierden 2 automáticamente. Si dudan de la ubicación de la carta puesta por un/una compañera y aciertan ganan 1 punto, si no, pierden 1. Al centro de la mesa se ubica el mazo con las 12 cartas, el estudiante menor comienza robando una y la pone al centro. Luego le toca al que sigue a la derecha, roba una carta y la ubica a la izquierda, a la derecha o en paralelo de la carta que ya está en la mesa, según corresponda a su evolución.



DESARROLLO

Ejemplo

La protoestrella va a la izquierda de la estrella mediana y la estrella masiva en paralelo a la estrella mediana. Pueden usar lápices a modo de conectores.



Una vez ubicada la carta, todos revisan si la ubicación es correcta en el mapa estelar. Si esta bien, el jugador mantiene sus puntos y sigue el próximo jugador. Si esta mal, el estudiante debe retirar la carta de la mesa y se queda con ella en la mano para una próxima ronda, y pierde 2 puntos. El juego sigue hasta que los participantes logran ubicar todas las cartas en la mesa. El participante que obtiene más puntos gana el juego.

“Las estrellas comienzan en nubes gigantes de polvo llamadas nebulosas. La gravedad obliga al polvo a amontonarse. A medida que más y más polvo se agrupa, la gravedad se hace más fuerte y comienza a calentarse y se convierte en una protoestrella. Una vez que el centro se calienta lo suficiente, comenzará la fusión nuclear y nacerá una joven estrella.”

FUENTE:

Ducksters. (s.f.). Stars. Astronomy for Kids.



EVALUACIÓN

Evaluación Proceso

Observa y registra el trabajo colaborativo y reflexivo de los estudiantes en grupos. Pídeles que anoten las preguntas y conclusiones que surjan.

Evaluación Cierre

Los estudiantes contestan las siguientes preguntas, primero individualmente y después las discuten en grupo:

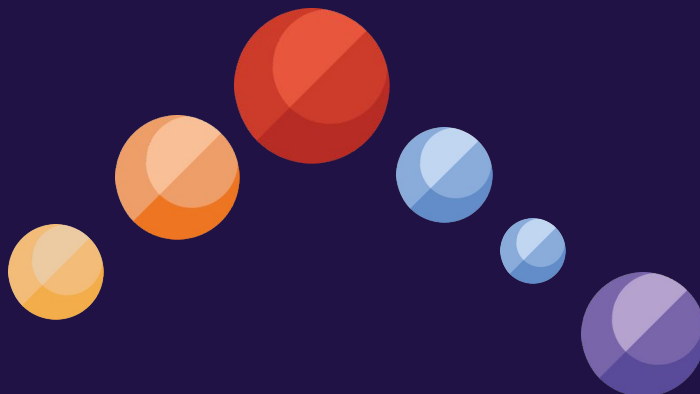
- ¿Qué aprendiste durante el juego?
- ¿Hay algo que no te quedó claro?
- ¿Qué te gustaría seguir explorando?

Como grupo hacen una síntesis de las preguntas anteriores y lo comparten con el resto de los compañeros.

Preguntas para seguir explorando

En el caso que no surjan preguntas de los propios estudiantes podrían sugerirse algunas:

- ¿Existe un agujero negro en el centro de nuestra galaxia?
- ¿Cuánto tiempo falta para que el Sol se convierta en Gigante Roja?
- ¿Cuánto tiempo se demora una protoestrella en convertirse en un agujero negro?



FICHA TÉCNICA

Conceptos

- Enana blanca
- Gigante Roja
- Supernova
- Nebulosa Planetaria
- Supergigante Roja
- Protoestrella
- Estrella de Neutrones
- Agujero Negro

Habilidades

- Curiosidad
- Explorar
- Sintetizar
- Inferir

Bases Curriculares

3ro básico

7mo básico

CN OA08

CN OA07

CN OA11

CN OAHA

CN OAHA

CN OAHG

Integración con otras asignaturas

Lenguaje

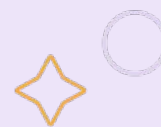
Escribir un cuento, poema o comic que explique las fases de la vida de una estrella.

Matemática

Hacer estimaciones y cálculos de cantidad de estrellas. Relacionar tiempos de vida de estrellas en proporción a otras especies.

Artes

Conocer y experimentar con la obra Noche Estrellada de Van Gogh.

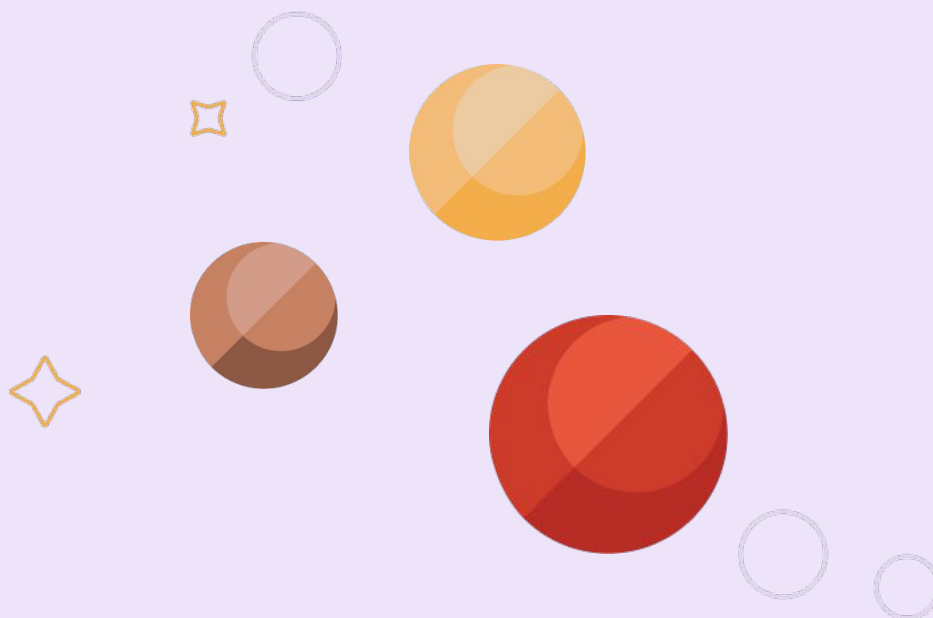


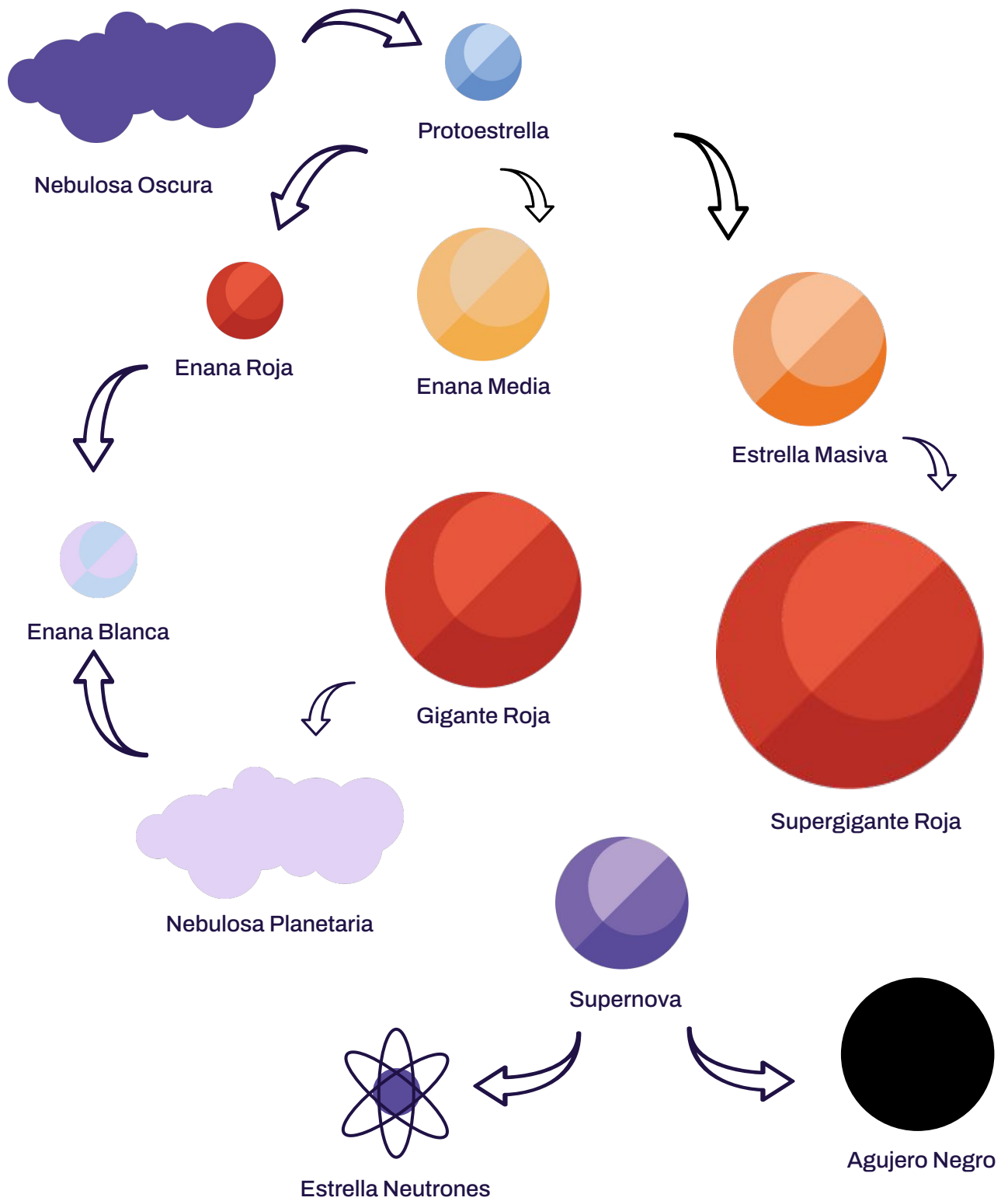
Juego Vida de estrella

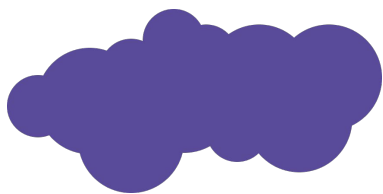
DIVERSIFICANDO LA EXPERIENCIA EN EL AULA

Esta actividad está diseñada especialmente para estudiantes y viene en formato carta, ideal para imprimir a color o en blanco y negro.

*Su tamaño facilita el manejo por parte de los más pequeños y permite ahorrar papel.
¡Solo tienes que descargar, imprimir y comenzar a explorar el universo jugando!*







NEBULOSA OSCURA



PROTOESTRELLA



ENANA ROJA



ESTRELLA MEDIA



Nebulosa Oscura

Una nebulosa es una nube gigante de polvo y gas en el espacio. Las nebulosas oscuras son regiones densas donde empiezan a formarse las nuevas estrellas.

Protoestrella

En la nebulosa hay gas en su mayoría de hidrógeno. Las colisiones que se producen entre los átomos de hidrógeno debido a la gravedad comienzan a calentar el gas de la nube. Cuando la temperatura alcanza los 15.000.000 C°, se produce la fusión nuclear en el núcleo de la nube. El tremendo calor que desprende este proceso hace que el gas brille creando una protoestrella.

Enana Roja

Se forma una estrella cuando se crea un equilibrio de fuerzas entre la radiación producida por la liberación de energía y la gravedad.

En esa etapa, llamada secuencia principal, convierte hidrógeno en helio por fusión nuclear.

Si la estrella es fría (temperatura superficial de menos de 4000 K.) y pequeña, (valores de masa y diámetro inferiores a la mitad de los del Sol) se llama enana roja. Por debajo de 0,08 masas solares se denominan enanas marrones.

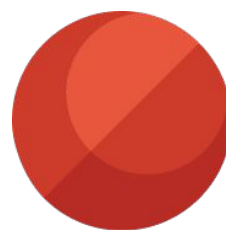
Estrella Media

Nuestro Sol es una enana amarilla, una estrella de masa media. Está en la etapa de secuencia principal. Este tipo de astros tiene una temperatura media en la superficie de unos 6.000 grados y su brillo es de color amarillo claro, casi blanco. Los científicos creen que el Sol, al que le calculan unos 4.500 millones de años, está en la mitad de su vida.



ESTRELLA MASIVA

ESTRELLA MASIVA



GIGANTE ROJA

GIGANTE ROJA



SUPERGIGANTE ROJA

SUPERGIGANTE ROJA



ENANA BLANCA

ENANA BLANCA

Estrella Masiva

A las estrellas que nacen con más de alrededor de ocho masas solares se las llama estrellas masivas. Una masa tan elevada las condena a un estallido de supernova tras unos millones de años. Están en la etapa de secuencia principal.

Gigante Roja

Una gigante roja es una estrella que se encuentra en las últimas etapas de su evolución estelar. Ya convirtió el hidrógeno de su núcleo en helio, y ahora quema hidrógeno en una cáscara alrededor del núcleo de helio inerte. Esto tiene como primer efecto un aumento del volumen de la estrella y un enfriamiento de su superficie, tornando su color rojizo. Es decir, una estrella que se está apagando lentamente.

En unos miles de millones de años, nuestro propio Sol se convertirá en una gigante roja.

Supergigante Roja

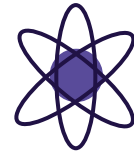
Las supergigantes son resultado de la evolución de las estrellas de alta masa. Cuando una estrella masiva evolucione y se le acabe el hidrógeno en el núcleo, la estrella se enfriará y se expandirá, igual que el Sol, pero ahora a tamaños increíblemente grandes: será una supergigante roja.

Enana Blanca

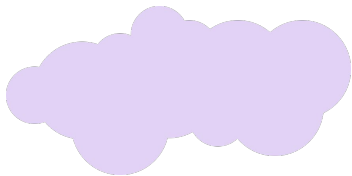
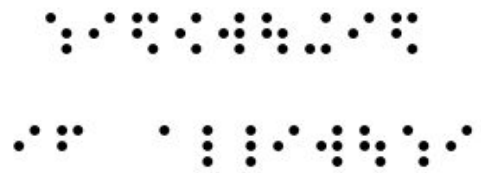
Una enana blanca es un remanente estelar que se genera cuando una estrella de masa menor que 10 masas solares ha agotado su combustible nuclear, y ha expulsado mucho de esta masa en una nebulosa planetaria. De hecho, se trata de una etapa de la evolución estelar que atravesará el 97% de las estrellas que conocemos, incluido el Sol. Las enanas blancas son, junto a las enanas rojas, las estrellas más abundantes del universo.



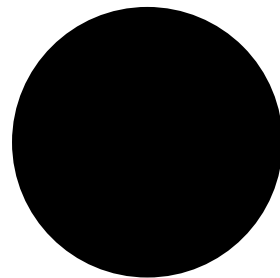
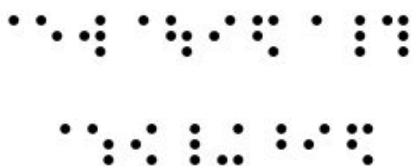
SUPERNOVA



ESTRELLA DE NEUTRONES



NEBULOSA PLANETARIA



AGUJERO NEGRO



Supernova

Una Supernova es la mayor explosión que el ser humano ha visto jamás. Cada estallido es la explosión extremadamente brillante y súper potente de una estrella.

Estrella de Neutrones

Una estrella de neutrones es un tipo de remanente estelar resultante del colapso gravitacional de una estrella supergigante roja después de agotar el combustible en su núcleo y explotar como una supernova tipo II, tipo Ib o tipo Ic.

Nebulosa Planetaria

Una nebulosa planetaria se forma cuando una estrella, como una gigante roja muere y expulsa sus capas externas al espacio. Tras la expulsión de estas capas, subsiste un pequeño núcleo, el cual se encuentra a una gran temperatura y brilla intensamente. Las nebulosas planetarias son objetos de gran importancia en la astronomía, desempeñando un papel crucial en la evolución química de las galaxias, devolviendo al medio interestelar metales pesados y otros productos de la nucleosíntesis de las estrellas (como carbono, nitrógeno, oxígeno y calcio).

Agujero Negro

Un agujero negro es una región finita del espacio en cuyo interior existe una concentración de masa lo suficientemente elevada como para generar un campo gravitatorio tal que ninguna partícula material, ni siquiera la luz, puede escapar de ella. Sin embargo, los agujeros negros pueden ser capaces de emitir un tipo de radiación, la radiación de Hawking.



VIDA DE ESTRELLA

www.universoexpansivo.org

Conoce éstas y más actividades